

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-030237
 (43)Date of publication of application : 15.02.1985

(51)Int.Cl.

H04L 11/20

(21)Application number : 58-138266

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 28.07.1983

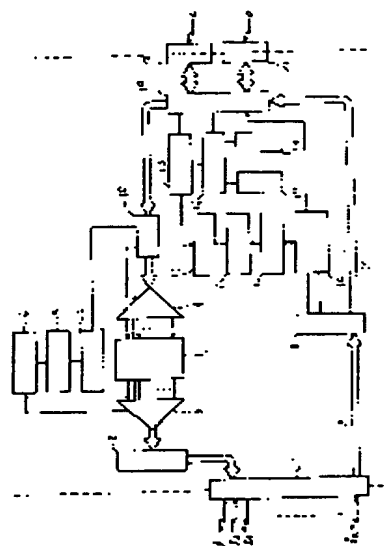
(72)Inventor : ASAHINA TAKESHI
 TANAKA HIROYA
 KIHARA YASUhide

(54) DATA TRANSMISSION SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To regenerate original data easily at a reception side even when every circuit has a different transmitting procedure by adding a transmission order number to data to be divided in a multichannel transmission system which distributes data to plural circuits.

CONSTITUTION: Transmission control data are added to before and behind data to be transmitted, and transmission order number data is added to the head of the data. Namely, data (p) read out of an interface part 1 is multiplexed into a packet P by a multiplexing part 8. The multiplexing part 8 reports the completion of the packet to a packet number control part 14. The control part 14 checks on whether a packet number to be added next is in use or not by a packet number confirmation flag clearing part 13, and clears a packet number confirmation flag 12 when not. Then, the control part 14 writes the packet number in the data P at the multiplexing part 8. Thus, the packet P is completed and sent to a circuit selecting part 19 to select either of circuits (a) and (b), and a sequence number is added thereafter by following a transmission control procedure to send out the resulting packet.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-30237

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)2月15日

H 04 L 11/20

1 0 2

A-6651-5K

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 データ伝送方式

⑯ 特 願 昭58-138266

⑰ 出 願 昭58(1983)7月28日

| | | | |
|---------|------------|------------------|----------|
| ⑱ 発 明 者 | 朝 日 奈 威 | 川崎市中原区上小田中1015番地 | 富士通株式会社内 |
| ⑲ 発 明 者 | 田 中 泰 也 | 川崎市中原区上小田中1015番地 | 富士通株式会社内 |
| ⑳ 発 明 者 | 木 原 康 英 | 川崎市中原区上小田中1015番地 | 富士通株式会社内 |
| ㉑ 出 願 人 | 富士通株式会社 | 川崎市中原区上小田中1015番地 | |
| ㉒ 代 理 人 | 弁理士 松岡 宏四郎 | | |

明 細 書

1. 発明の名称

データ伝送方式

2. 特許請求の範囲

送信手段を有する第1の装置と、受信手段を有する第2の装置とが複数回線によって結ばれ、送信側の原データを複数回線に分配し、該分配されたデータに伝送制御コードを付加して送信し、受信側で受信したデータを原データに再生する送受信システムにおいて、前記原データを分割する手段と、該分割された分割データに送信順位を示す番号データを付加する手段と、該番号データと分割データとで構成される分配データに伝送制御コードを付加する手段とを前記第1の装置に設けると共に、該伝送制御コードを解説する手段と、受信した分配データを前記番号データ順に組立て原データに再生する手段とを前記第2の装置に設け、前記第1の装置から前記複数回線により送出された複数の分配データを受信した前記第2の装置は、分配データに付され前記番号データに基づいて分配

データを配列して前記原データを再生することを特徴とするデータ伝送方式。

3. 発明の詳細な説明

(a) 発明の技術分野

本発明は複数チャネルの通信回線にデータを分割して伝送するデータ伝送方式に関する。

(b) 従来技術と問題点

データ伝送制御手順の一方法としてHDLC(High-Level Data Link Control-procedure)があり、この方法を用いると高品質で効率のよい伝送を行うことができる。またデータを高速に伝送する一手段としては、伝送すべきデータを、多チャネルの回線に分割し、これを並行して伝送する方法がある。このような多チャネル方式により、各回線毎にHDLC伝送制御手順を用い分割されたデータを伝送した場合、受信側で受信されるデータの順序は、送信したデータの順序とは異なってしまう欠点(チャネル毎に伝送制御手順が異なる場合には、データの着順が乱れる)があった。

(c) 発明の目的

本発明は上記の欠点を解決するためになされたもので、複数チャネルによる多重伝送を容易とするデータ伝送方式の提供を目的とする。

(d) 発明の構成

本発明は、送信手段を有する第1の装置と、受信手段を有する第2の装置とが複数回線によって結ばれ、送信側の原データを複数回線に分配し、該分配されたデータに伝送制御コードを付加して送信し、受信側で受信したデータを原データに再生する送受信システムにおいて、前記原データを分割する手段と、該分割された分割データに送信順位を示す番号データを付加する手段と、該番号データと分割データとで構成される分配データに伝送制御コードを付加する手段とを前記第1の装置に設けると共に、該伝送制御コードを解読する手段と、受信バッファと、受信した分配データを前記番号データ順に組立て原データに再生する手段とを前記第2の装置に設け、前記第1の装置から前記複数回線により送出された複数の分配データを受信した前記第2の装置は、該分配データを

受信バッファに格納したのち、分配データに付された前記番号データに基づいて分配データを配列して前記データに再生することを特徴とするデータ伝送方式である。以上のように本発明は、伝送制御手順により、且つ複数回線を用いてデータを分配して送受信するシステムにおいて、分割されるデータに送信順位番号(データ)を付加することにより、受信再生の際、原データの再生を容易とするように図ったものである。

(e) 発明の実施例

以下、本発明を図面によって説明する。第1図、第2図及び第3図は本発明の一実施例を説明するデータ構成図、第4図は本発明の一実施例を説明する送信データの構成図である。第1図は伝送制御手順による伝送データの一般的構成を示し、送信されるデータDの前後に伝送制御データQ₁及びQ₂が付加されている。伝送制御データQ₁は開始フラグD₁、フレームアドレスA及び伝送制御番号Cよりなり、また伝送制御データQ₂は、エラーチェックコードFCS、終了フラグF₁よりなる。

このように送信されるデータDに伝送制御データを付加して送受信するシステムにおいて、通信チャネルとして複数回線を用いる場合、データはN回線に分配されて送信されるが、この分配されたデータは受信側に、送信順に到達するとは限らない。その理由としては回線毎の異なる伝送制御手順によりデータが伝送されるため、分配された順にデータが受信されるとは限らないからである。そこで本発明は、第2図に示すように、分配されるデータD_nの先頭に送信順位番号データd_nを付加することにより、受信データから原データの再生を容易とするように図ったものである。2つの回線を用いたデータ伝送例を第3図及び第4図によって説明する。

第3図は送信すべき原データDの構成を示し、この原データDを2つの回線a, bに分配して送信する際の伝送データの構成を第4図に示す。なおデータDは、第3図に示すように、データD₁～D₄の単位で、a, b 2つの回線に順次分配されるものとする。第4図(a)は、回線aの伝送単位で

あるパケットP₁及びP₂のデータ構成を示し、同じく第4図(b)は、回線bのパケットP₃及びP₄のデータ構成を示す。図示で明かな如く、パケットP₁～P₄の分配データD₁～D₄の先頭には、それぞれ送信順位番号データd₁～d₄が付加されている。従って例えば、第4図(b)の回線bのパケットP₃が第4図(a)の回線aのパケットP₁よりも早い時点で、受信されたとしても、送信順位番号データd₁及びd₂を識別することにより、原データの再生を誤ることがない。

本発明を実現する手段を、第5図によって説明する。第5図は送受信機能を有する伝送制御装置のブロック図である。まず送信手順より説明する。第5図において、インターフェイス部1は、低速回線L₁～L_nに結ばれており、インターフェイス部1から脱送されたデータPは多重化部8によってパケットPに多重化される。多重化部8は、パケット番号を管理する管理部14に、パケット完成を通知する。管理部14は、パケット番号確認フラグクリア部13により次に付加すべきパケ

ト番号が使用中であるか否かを調べ、使用中でなければパケット番号確認フラグ12をクリアする。もし使用中であれば、パケット番号の書き込みを行わず確認されるのを待つ。これは、相手局により受信が確認されないまま、同一番号を持つパケットが送出されないようにするためである。次に管理部14は、多重化部8のデータPに対し、パケット番号の書き込みを行う。このようにして出来上ったパケットPは、回線選択部19へ送られ、2つの回線a、b何れかに送出されるかが選択されたのち、伝送制御手順(HDLC)により送信、受信シーケンス番号N(S)、N(R)が付されて、回線a(又はb)に送出される。なお、N(S)、N(R)ともにHDLCにおいて、送受信の際の管理に用いられ、N(S)は自分が送るパケットの続き番号(通常0~7をくり返す)であり、N(R)は相手局に対してこの番号までを確認した(正しく受信した)ことを伝える番号である。

次に受信手順を説明する。第5図において、インターフェイス部20(又は21)から受信され

たデータPは、回線選択部19により回線a又はbの種別が識別され、回線に応じた伝送制御手順によりシーケンス番号N(S)、N(R)の確認が行われる。このときシーケンス番号管理部15は、セクタ部11を起動し、N(R)により送信したパケットPで相手局に確認されたものに付加したパケット番号に該当する確認フラグを、パケット番号確認フラグ12にセットせしめる。一方受信されたデータは、パケット番号を管理する管理部10によりパケット番号が読込まれる。管理部10は、受信書込部9に対し、パケット番号に該当する受信バッファに、受信データを書込むように指令すると共に、受信フラグセット部6に対し、受信フラグ5に、該当する受信フラグをセットするように指令する。以上で受信に関する一連の処理を終了し、次に分配処理に移る。受信バッファ読出部3は、受信フラグチェック部4を起動させ受信フラグ5を調べさせる。すなわち次に分配すべきパケット番号を持つパケットが、受信バッファ7に在るか否かを調べさせる。もし受信データが在れば、

受信バッファ読出部3は、受信バッファ7より受信データを読出し、分配部2により分配し、この分配されたデータはインターフェイス部1により低速回線L₁~L_nに送出される。

(f) 発明の効果

以上のように本発明は、複数回線にデータを分配する多チャンネル伝送方式において、回線毎に伝送制御手順が異なっても、受信側で原データを容易に再生しうる利点を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図及び第3図は本発明の一実施例を説明するデータ構成図、第4図は本発明の一実施例を説明する送信データの構成図、第5図は本発明の一実施例を説明するブロック図であり、図中に用いた符号は次の通りである。

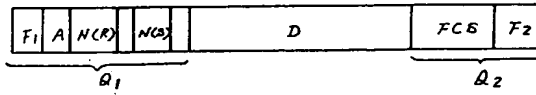
1、20、21はインターフェイス部、2は分配部、3は受信バッファ読出部、4は受信フラグチェック部、5は受信フラグ、6は受信フラグセット部、7は受信バッファ、8は多重化部、9は受信バッファ書込部、10、14はパケット番号を管理す

る管理部、11はパケット番号確認フラグをセットするセット部、12はパケット番号確認フラグ、13はパケット番号確認フラグクリア部、15はシーケンス番号管理部、16はHDLC回線選択部、17はHDLC「a」、18はHDLC「b」、19は回線選択部、Aはフレームアドレス、Cは伝送制御信号、Dは送信すべきデータ、D₁、D₂、D₃、D₄は回線に分配されるデータ、F₁は開始フラグ、F₂は終了フラグ、FCSはCRCエラーチェックコード、N(R)は受信シーケンス番号、N(S)は送信シーケンス番号、P、P₁、P₂、P₃、P₄はパケット、Q₁、Q₂は伝送制御データ、d₁、d₂、d₃、d₄は送信順位番号データ、pはデータを示す。

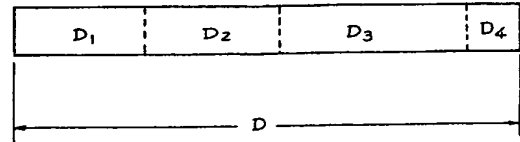
代理人 弁理士 松岡 宏四郎



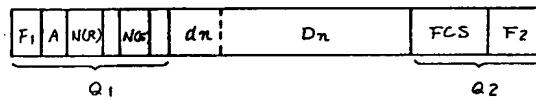
第 1 図



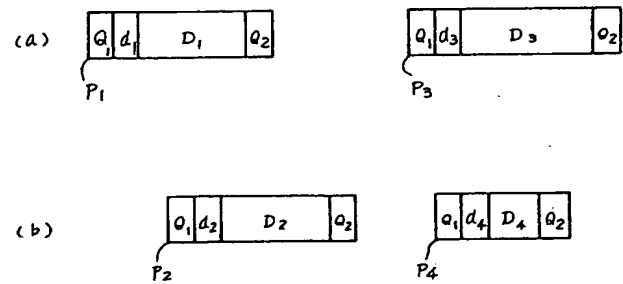
第 3 図



第 2 図



第 4 図



第 5 図

